

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

HEMIJA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

(max. 20 karaktera)

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

NEMA PREDUSLOVA ZA POLAGANJE

7. Ograničenja pristupa:

STUDENTI ODSJEKA BIOLOGIJA PMF-a

8. Trajanje / semestar:

1

2

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Biologija/ Edukacija i primjenjena biologija

12. Odgovorni nastavnik:

Zorica Hodžić, vanr. prof.

13. E-mail nastavnika:

zorica.hodzic@untz.ba

14. Web stranica:

(max. 50 karaktera)

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje osnovnih znanja iz opšte, fizicke, neorganske i organske hemije, koja su značajna za razumjevanje hemijske strukture i hemijskih reakcija u živoj supstanciji. Osnovni cilj ovog modula je poimanje hemijskih osnova bioloških sistema, što će studentu omogućiti bolje razumjevanje bio-procesa u živoj supstanciji koji se izučavaju na studijskom odsjeku Biologija PMF-a. Nivo znanja koji se zahtijeva od studenata prilagođen je mogućnostima studenata prve godine. Na osnovu praktičnog rada u laboratoriji, koji se temelji i na stehiometrijskim računanjima, studentima se omogućava da predavanja i vlastita opažanja pri eksperimentalnom radu povežu u cjelinu.

16. Ishodi učenja:

Studenti će savladati stehiometrijske i gasne zakone, stehiometrijska izračunavanja, i njihov značaj za biološke sisteme. Ovladat će sa periodnim sistemom elemenata, elektronskom kongiguracijom atoma, osobinama atoma, hemijskim vezama i biogenim elementima te usvojiti znanja iz hemije organskih molekula. Nakon odslušanog i uspješno položenog kursa, studenti bi trebali ovladati osnovnim hemijskim znanjima, koja su im potrebna za razumjevanje hemijskih osnova žive supstancije, a koja će moći primjeniti u narednim kursevima koji se izučavaju na studiju biologije. Kurs će omogućiti studentima i primjenu stečenih znanja u laboratorijskom radu.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Atomska struktura materije; Fundamentalni zakoni hemije; Daltonova atomska teorija; Bohrova atomska teorija; Elektronska konfiguracija atoma Periodni sistem hemijskih elemenata i pojave elemenata u prirodi. Biogeni elementi. Hemijske veze: Jonska veza; Kovalentna veza, Koordinirano – kovalentna veza i koordinacijski kompleksi. Intermolekulske sile (Hidrogenska veza; Van der Waalove sile) Stehiometrija: Atomska masa; Mol; Molarna masa; Procentni sastav jedinjenja; Određivanje formula jedinjenja; Hemijske jednacine i njihovo balansiranje; Stehiometrijska računanja. Disperzni sistemi: Pravi rastvori, koloidni rastvori, opšte osobine, podjela, koncentracija, priprema rastvora, rastvori elektrolita - fiziološki rastvori. Koligativne osobine rastvora, Hemijska kinetika, Hemijska ravnoteža u homogenim i heterogenim sistemima, pomicanje ravnoteže, Ravnoteže u vodenim rastvorima slabih elektrolita: Jonizacija vode i jonski proizvod vode; Koncentracija hidrogen-jona i pH-vrijednost rastvora kiselina baza i soli.; Puferi, Biološki značajni puferski sistemi, Elektroliti tjelesnih tecnosti. Hemija elemenata s-, p-, d- i f-bloka periodnog sistema. Uvod u hemiju organskih molekula; Sistematika i IUPAC nomenklatura organskih jedinjenja. Organska jedinjenja koja sadrže oksigen: Alkoholi; Fenoli; Aldehidi i ketoni; Karboksilne kiseline; Estri; Etri. Hemija karbohidrata; Hemija lipida, Steroidi (Holesterol) Aminokiseline, Priroda peptidne veze; Kiselo-bazne osobine aminokiselina i proteina;

18. Metode učenja:

Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja uz učešće studenata;
 Laboratorijske (L) vježbe; Konsultacije.
 Prisustvo na predavanjima i laboratorijskim vježbama je obavezno. Prisustvo studenata evidentira se potpisima studenata i prozivanjem studenata na laboratorijskim vježbama.
 Studenti se moraju unaprijed pripremati za izvođenje laboratorijskih vježbi.
 Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama se evidentira.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja se vrši putem dva kolokvija i dva testa.
 I Kolovij: (Provjera znanja i vještina praktičnih vježbi koje su rađene u prvih 7 sedmica nastave)
 II Kolovij: (Provjera znanja i vještina praktičnih vježbi koje su rađene u slijedećih 7 sedmica nastave)
 Modul I sadrži 10 pitanja + 2 zadatka iz stehometrijskih računanja
 Modul II sadrži 10 pitanja + 2 zadatka iz stehometrijskih računanja
 Provjera znanja - kriteriji

Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Kolokviji I i II	10	5
Test 1 i test 2	40	20
Završni ispit	50	29
U k u p n o	100	54

20. Težinski faktor provjere:

Osvojen broj bodova Ocjena (BiH) (ECTS ocjena)

< 54,00	5	F
54,0 – 63,0	6	E
64,0 – 73,0	7	D
74,0 – 83,0	8	C
84,0 – 93,0	9	B
94,0 – 100	10	A

21. Osnovna literatura:

- Crnkić A, Hodžić Z, Kesić A. Hemija, Tuzla 2013.
- Stojanović N, Dimitrijević M, Andrejević V. Organska hemija.
- Bojanović J, Čorbić M. Opšta hemija, Medicinska knjiga, Beograd 2006.
- Filipovic I, Lipanovic S. Opća i anorganska kemija, 9.izd. Školska knjiga, Zagreb 1995.

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2016/2017.

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: